

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 27.09.2019 09:12:42

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb30237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Для специальности:

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС 3+) по специальностям среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Разработчик:

Коврига Богдан Геннадиевич, преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии автоматизации технологических процессов

Председатель комиссии _____ Е.А. Колупаева

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт».

Протокол заседания методического совета № ___ от «___» _____ 20__ г.

Зам. директора по УР _____ С.П. Блинова

Содержание

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины..... | 11 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС 3+ по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть **общими компетенциями (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

1.4 Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 99 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 148 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 99 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 49 |
| в том числе: | |
| подготовка рефератов | 15 |
| отчет по практической работе | 6 |
| работа с дополнительной литературой, подготовка докладов | 23 |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|------------------|
| Раздел 1 Математические и логические основы вычислительной техники | | | |
| Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Основные сведения об электронно-вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. | |
| | 1 | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад | |
| | 2 | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат | 2 |
| Тема 1.2 Логические основы ЭВМ | Содержание учебного материала | | 1 |
| | 1 | Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. | |
| | Лабораторная работа: | | |
| | 1 | Арифметические действия в десятичных системах счисления | |
| | 2 | Исследование микросхем логических элементов с использованием Logisim. | |
| | 3 | Построение подсхем с использованием Logisim | |
| | 4 | Исследование и построение логических схем по логическому | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|---|
| | | выражению | | |
| | 5 | Исследование и построение принципиальных схем | 2 | |
| | 6 | Разработка печатных плат | 2 | |
| | 1 | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад | 4 | |
| | 2 | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат | 4 | |
| | 3 | Самостоятельная работа обучающихся: отчет по практической работе | 2 | |
| Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники | | | | |
| Тема 2.1 Типовые комбинационные цифровые устройства | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Шифраторы и дешифраторы. Назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. | 4 | |
| | 2 | Примеры использования схем шифраторов и дешифраторов | 4 | |
| | 3 | Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Диаграммы работы. | 2 | |
| | 4 | Характеристики и структуры микросхем мультиплексоров, приведенных в справочнике. | 2 | |
| | 5 | Демультимплексоры. Принцип работы демультимплексора Таблица состояний. Функциональная схема | 2 | |
| | 6 | Примеры использования схем мультиплексоров и демультимплексоров | 2 | |
| | 7 | Схемы сравнения. Компараторы. Функциональная схема | 2 | |
| | | | | 3 |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|---|
| | | компаратора и таблица его состояний.. | | |
| | 8 | Примеры конструирования простых схем вычислительных устройств | 2 | |
| | Лабораторные работы: | | | |
| | 7 | Микросхемное исполнение шифраторов и дешифраторов | 2 | |
| | 8 | Дешифраторы | 2 | |
| | 9 | Мультиплексоры | 2 | |
| | 10 | Сумматор | 2 | |
| | 11 | АЛУ | 2 | |
| | 1 | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад | 4 | |
| | 2 | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат | 2 | |
| Тема 2.2 Последовательностные цифровые устройства | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Триггеры (RS, D, JK-типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение. | 2 | 2 |
| | 2 | D - триггеры. Статические и динамические D - триггеры. Принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение | 2 | |
| | 3 | Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные, сдвигающие): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, установка нулевого состояния, параметры, сигналы управления, примеры использования, микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем. | 2 | |

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| 4 | Реверсивные регистры определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра | 2 | |
| 5 | Характеристики и структуры микросхем регистров, приведенных в справочнике. | 2 | |
| 6 | Счетчики. Классификация. Принципы построения и работа счетчиков. | 2 | |
| 7 | Суммирующие, вычитающие и реверсивные счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета. | 2 | |
| 8 | Характеристики и структуры микросхем счетчиков, приведенных в справочнике. | 2 | |
| 9 | Интерфейсные схемы | 2 | |
| 10 | Классификация ИМС памяти. Принципы построения ИМС памяти. | 2 | |
| 11 | Характеристики и структуры микросхем, приведенных в справочнике. | 4 | |
| Лабораторные работы: | | | |
| 12 | Исследование-JK-и-D-триггеров | 2 | |
| 13 | Регистры | 2 | |
| 14 | Двоичный счетчик | 2 | |
| 15 | АЦП | 2 | |
| 16 | ЦАП | 2 | |
| 17 | ОЗУ | 2 | |
| 18 | ПЗУ | 2 | |
| 1 | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад | 5 | |
| 2 | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат | 3 | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|------------|
| | 3 | Самостоятельная работа обучающихся: отчет по практической работе | 2 | |
| Тема 3.4 Основы программирования на языке низкого уровня | Содержание учебного материала | | | 1 |
| | 42 | Основные команды языка АССЕМБЛЕР. Применение команд для организации взаимодействия с памятью и с внешними устройствами. Машинные коды и их применение | 8 | |
| | 43 | Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности | 3 | |
| | Лабораторная работа: | | | |
| | 19 | Устройства-ввода-оперативной-информации | 2 | |
| | 20 | Методы адресации | 2 | |
| | 1 | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад | 6 | |
| | 2 | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат | 4 | |
| | 3 | Самостоятельная работа обучающихся: отчет по практической работе | 2 | |
| | Всего: | | | 148 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории информационно-коммуникационных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по информатике;
- модели внутренних устройств системного блока.

Технические средства обучения:

- специальная аудитория, оснащенная персональными компьютерами не менее Pentium III с тактовой частотой процессора 0,9 ГГц и выше, оперативной памятью не менее 256 Мбайт, памятью на жестком диске не менее 40 Гбайт.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основная литература:

1. Тюрин И.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Учебное пособие. Издательство: Феникс, 2017 г.
2. Аблязов Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64. Издательство: Профобразование, 2017 г.
3. Авдеев В.А. Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование. Издательство: Профобразование, 2017 г.

Дополнительная литература:

1. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы. Издательство: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016 г.
2. Синявская С.В. Стандартизация и сертификация радиоэлектронной и вычислительной техники. Издательство: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015 г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Итогом освоения дисциплины служит дифференцированный зачет.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>уметь: – использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.</p> <p>знать: – виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.</p> | <p>Отчеты по практическим работам Фронтальный опрос Тестирование Написание докладов и рефератов Итоговая аттестация в форме зачета</p> |